



**ANALISIS LAMBATNYA *CREW* KAPAL DALAM  
MENANGANI KEBAKARAN DI *WORKSHOP ENGINE ROOM*  
MV. FEDERAL KIBUNE PADA SAAT SANDAR  
DI ROTTERDAM *PORT***

**SKRIPSI**

**Untuk memperoleh Gelar Sarjana Terapan Pelayaran pada  
Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang**

**Oleh :**

**KARSO PANGESTU AJI  
531611105974 N**

**PROGRAM STUDI NAUTIKA DIPLOMA IV  
POLITEKNIK ILMU PELAYARAN  
SEMARANG**

**2020**

**HALAMAN PERSETUJUAN**

**ANALISIS LAMBATNYA *CREW* KAPAL DALAM MENANGANI  
KEBAKARAN DI *WORKSHOP ENGINE ROOM* MV. FEDERAL KIBUNE  
PADA SAAT SANDAR DI ROTTERDAM *PORT***

Disusun Oleh :

**KARSO PANGESTU AJI**  
**531611105974 N**

Telah disetujui dan diterima, selanjutnya dapat diujikan di depan

Dewan Penguji Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang

Semarang, 22.07.2020

Dosen Pembimbing I  
Materi

Dosen Pembimbing II  
Metodologi dan Penulisan

**Capt. DWI ANTORO, MM, M. Mar**  
**Penata Tk. I (III/d)**  
**NIP. 19740614 199808 1 001**

**TONY SANTIJO, S.ST, M.Si., M.Mar.E**  
**Penata Muda Tk. I (III/b)**  
**NIP. 19760107 200912 1 001**

Mengetahui / Menyetujui  
Ketua Program Studi Nautika

**Capt. DWI ANTORO, MM, M. Mar**  
**Penata Tk. I (III/d)**  
**NIP. NIP. 19740614 199808 1 001**

## HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi dengan judul “Analisis Lambatnya Crew Kapal Dalam Menangani Kebakaran Di *Workshop Engine Room* MV. Federal Kibune Pada Saat Sandar Di Rotterdam *Port*” karya,

Nama : Karso Pangestu Aji


NIT : 531611105974 N

Program Studi : Nautika


Telah dipertahankan di hadapan Panitia Penguji Skripsi Prodi Nautika, Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang pada hari JUM'AT tanggal 24 - 07 - 2020

Semarang, 24 - 07 - 2020

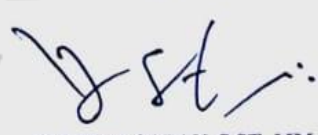
Penguji I

  
Capt. ALI IMRAN RITONGA, MM, M.Mar  
Pembina (IV/a)  
NIP. 19570417 199603 1 001

Penguji II

  
Capt. DWI ANTORO, MM, M. Mar  
Penata Tk. I (III/d)  
NIP. 19740614 199808 1 001

Penguji III

  
YUSTINA SAPAN, S.ST, MM  
Penata Tk. I (III/d)  
NIP. 19771129 200502 2 001

Mengetahui  
Direktur Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang

Dr. Capt. MASHUDI ROFIK, M.Sc  
Pembina Tk. I (IV/b)  
NIP. 19670605 199808 1 001



## PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : KARSO PANGESTU AJI

NIT : 531611105974 N

Program Studi : NAUTIKA

Judul Skripsi : Analisis Lambatnya *Crew* Kapal Dalam Menangani Kebakaran Di *Workshop Engine Room* MV. Federal Kibune Pada Saat Sandar Di Rotterdam Port.

Dengan ini saya menyatakan bahwa yang tertulis dalam skripsi ini adalah benar-benar hasil karya (penelitian dan tulisan) sendiri, bukan jiplakan atau plagiat skripsi dari orang lain atau pengutipan dengan cara-cara yang tidak sesuai dengan etika keilmuan yang berlaku, baik sebagian atau seluruhnya. Pendapat atau temuan orang lain yang terdapat dalam skripsi ini dikutip atau dirujuk berdasarkan kode etik ilmiah. Atas pernyataan ini, saya siap menanggung resiko atau sanksi yang dijatuhkan apabila ditemukan adanya pelanggaran terhadap etika keilmuan dalam karya ini.

Semarang, 22 - 07 - 2020  
Yang menyatakan



**KARSO PANGESTU AJI**  
**NIT. 531611105974 N**

## MOTTO

“Bertindak Selangkah Lebih Maju Dan Istiqomah Dalam Menjalaninya”

## PERSEMBAHAN

Penulisan skripsi ini saya persembahkan kepada :

1. Allah SWT yang telah memberikan hidayah sehingga skripsi ini dapat diselesaikan.
2. Rosullullah S.A.W. yang kelak kita tunggu syafa'atnya di yaumul akhir.
3. Kedua orang tua Bapak Abdulah Mukti dan Ibu Tuwinem yang selalu memberikan semangat, doa dan kasih sayang.
4. Segenap Dosen Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang atas bimbingannya selama ini, baik dosen pembimbing materi (Capt. Dwi Antoro, MM, M. Mar) dan dosen pembimbing penulisan (Bapak Tony Santiko, S.ST, M.Si., M.Mar.E). Terima kasih atas bimbingan selama ini mulai dari awal hingga skripsi ini selesai dibuat.
5. Anggota Kasta Banyumas yang selalu mendukung dan memberikan semangat.
6. Untuk semua *crew* MT. Federal Kibune yang telah memberikan ilmu yang bermanfaat.
7. Semua pihak yang tidak bisa kami sebutkan satu persatu, terimakasih atas segala bantuan, dukungan, dan juga doa sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini.

## PRAKATA

Alhamdulillah dengan memanjatkan puji syukur kehadirat Allah swt yang telah melimpahkan rahmat serta hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Analisis Lambatnya *Crew* Kapal Dalam Menangani Kebakaran Di *Workshop Engine Room* MV. Federal Kibune Pada Saat Sandar Di Rotterdam *Port*”.

Skripsi ini disusun dalam rangka memenuhi persyaratan mendapatkan gelar Sarjana Terapan Pelayaran (S.Tr.Pel) serta syarat untuk menyelesaikan program Pendidikan Diploma IV Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang.

Penulisan ini berdasarkan data yang penulis telah kumpulkan pada saat melaksanakan praktek laut di MV. Federal Kibune dan berdasarkan beberapa buku referensi atau buku literatur yang penulis gunakan sebagai penunjangnya.

Dalam penulisan skripsi ini, penulis telah banyak mendapat bimbingan dari berbagai pihak yang sangat membantu dan bermanfaat. Untuk itu dengan segala kerendahan hati pada kesempatan ini penulis menyampaikan rasa hormat dan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Dr. Capt. Mashudi Rofik, M.Sc, M. selaku Direktur Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang.
2. Capt. Dwi Antoro, MM, M. Mar selaku ketua Program Studi Nautika PIP Semarang Selaku dosen pembimbing materi skripsi yang dengan sabar telah memberikan bimbingan dan arahan dalam penyusunan skripsi ini.
3. Bapak Tony Santiko, S.ST, M.Si., M.Mar.E selaku dosen pembimbing metodologi dan penulisan yang telah memberikan bimbingan dan arahan dalam penyusunan skripsi ini.

4. Seluruh Dosen di Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang yang telah memberikan bekal ilmu pengetahuan yang sangat bermanfaat dalam membantu proses penyusunan skripsi ini.
5. Yth. Orang tua tercinta yang selalu memberi do'a, semangat dan motivasi.
6. PT. Jasindo Duta Segara yang telah memberikan kesempatan kepada peneliti untuk melaksanakan praktek laut.
7. Rekan-rekan angkatanku 53 yang telah berjuang bersama-sama.
8. Dan seluruh pihak yang telah membantu dalam penyelesaian skripsi ini yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu.

Akhir kata, semoga Allah SWT membalas segala kebaikan seluruh pihak yang telah membantu penulis sejak awal hingga akhir berkuliah di kampus tercinta Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang. Harapan penulis semoga skripsi ini dapat menambah wawasan dan nilai manfaat yang berarti bagi pembaca sekalian.

Penulis

## DAFTAR ISI

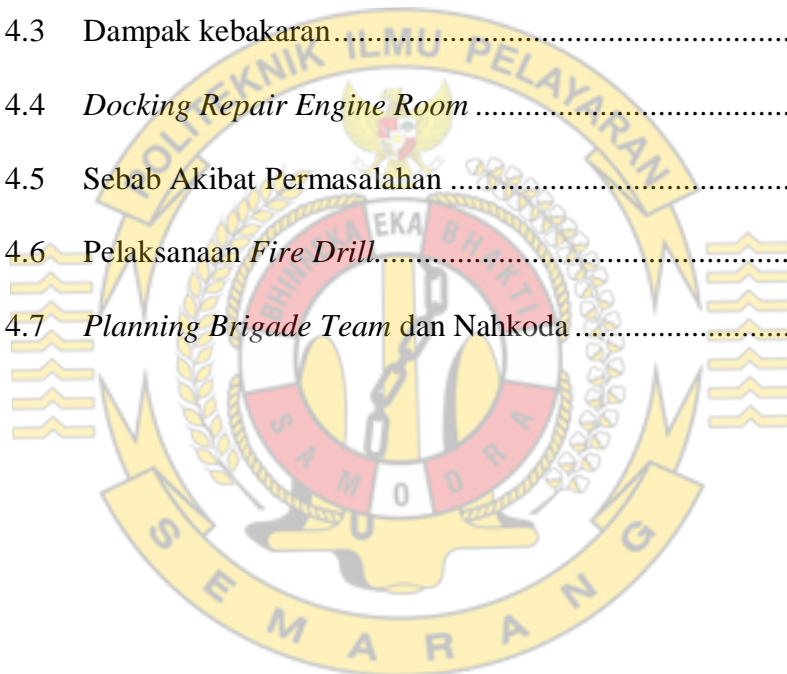
HALAMAN JUDUL .....	i
HALAMAN PERSETUJUAN .....	ii
HALAMAN PENGESAHAN .....	iii
HALAMAN PERNYATAAN.....	iv
HALAMAN MOTTO DAN PERSEMBAHAN .....	v
PRAKATA .....	vi
DAFTAR ISI .....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR TABEL .....	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
ABSTRAKSI.....	xiii
ABSTRACT.....	xiv
<b>BAB I            PENDAHULUAN</b>	
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Perumusan Masalah.....	7
1.3 Tujuan Penelitian .....	8
1.4 Manfaat Penelitian .....	8
1.5 Sistematika Penulisan.....	9
<b>BAB II           LANDASAN TEORI</b>	
2.1 Tinjauan Pustaka .....	12
2.2 Definisi Operasional.....	28



	2.3 Kerangka Pikir .....	31
<b>BAB III</b>	<b>METODE PENELITIAN</b>	
	3.1 Jenis Metode Penelitian .....	33
	3.2 Waktu dan Tempat Penelitian .....	34
	3.3 Sumber Data Penelitian .....	35
	3.4 Teknik Pengumpulan Data.....	37
	3.5 Teknik Keabsahan Data.....	39
	3.6 Teknik Analisis Data.....	40
	3.7 Prosedur Penelitian.....	43
<b>BAB IV</b>	<b>ANALISA HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN</b>	
	4.1 Gambaran Umum Objek Penelitian .....	44
	4.2 Analisa Masalah .....	48
	4.3 Pembahasan Masalah.....	64
<b>BAB V</b>	<b>PENUTUP</b>	
	5.1 Simpulan .....	86
	5.2 Saran.....	87
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>		
<b>LAMPIRAN</b>		
<b>DAFTAR RIWAYAT HIDUP</b>		

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Segitiga Api .....	14
Gambar 2.2	Kerangka Pikir .....	32
Gambar 3.1	<i>Fishbone Diagram</i> .....	42
Gambar 4.1	MV. Federal Kibune.....	44
Gambar 4.2	Uraian <i>Fishbone Diagram</i> .....	60
Gambar 4.3	Dampak kebakaran.....	74
Gambar 4.4	<i>Docking Repair Engine Room</i> .....	75
Gambar 4.5	Sebab Akibat Permasalahan .....	77
Gambar 4.6	Pelaksanaan <i>Fire Drill</i> .....	78
Gambar 4.7	<i>Planning Brigade Team</i> dan Nahkoda .....	84



## DAFTAR TABEL

Tabel 4.1	<i>Ship Particular</i> .....	46
Tabel 4.2	Penjabaran <i>Fishbone Analysis</i> .....	62



## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	<i>Crew list of MV. Federal Kibune</i> .....	88
Lampiran 2	<i>Accident and Casualty Report</i> .....	89
Lampiran 3	<i>Engine Part Accident</i> .....	90
Lampiran 4	<i>Muster List</i> .....	91
Lampiran 5	<i>Fire Drill</i> .....	92
Lampiran 6	<i>Test Prosedure and Maintenance Equipment</i> .....	93
Lampiran 7	<i>Fire On Board</i> .....	94
Lampiran 8	<i>Shipboard Emergency Drill</i> .....	95
Lampiran 9	<i>Lembar Turnitin</i> .....	96



## ABSTRAKSI

**Aji, Karso Pangestu**, 531611105974 N, 2020 “Analisis Lambatnya *Crew* Kapal Dalam Menangani Kebakaran Di *Workshop Engine Room* MV. Federal Kibune Pada Saat Sandar Di Rotterdam *Port*”, Program Diploma IV, Program Studi Nautika, Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang, Pembimbing I : Capt. Dwi Antoro, M.M., M.Mar. Pembimbing II : Tony Santiko, S.ST, M.Si., M.Mar.E.

Kebakaran adalah kejadian timbulnya api yang tidak diinginkan dimana unsur-unsur pembentuknya adalah bahan bakar, oksigen dan sumber panas yang terbentuk dari reaksi oksidasi yang menimbulkan kerugian materil dan moril. Penanganan kebakaran di atas kapal harus dilaksanakan dengan cepat, tepat dan sistematis sesuai dengan *Standart Operational Prosedure* yaitu SOLAS 74, ISM, dan OAK SMS yang diberlakukan oleh perusahaan. Kebakaran yang terjadi di *Workshop Engine Room* MV. Federal Kibune pada saat sandar di pelabuhan merupakan kebakaran skala kecil yang dapat dipadamkan oleh seorang. Namun karena *oilier* jaga tidak dapat mengatasinya maka dengan cepat kebakaran membesar didukung dengan faktor lain. Akibatnya api membesar dan membahayakan keselamatan *crew* kapal dan menghancurkan konstruksi kapal terutama bagian *Workshop Engine Room*.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui faktor yang menyebabkan *crew* kapal lambat dalam menangani kebakaran, mengetahui dampak dari penanganan kebakaran yang lambat, dan mengetahui bagaimana upaya untuk mengoptimalkan penerapan penanganan kebakaran MV. Federal Kibune pada saat sandar. Metode penelitian dalam skripsi ini adalah deskriptif kualitatif dengan analisis *fishbone analysis*. Sumber data diambil dari data primer dan sekunder dan teknik pengumpulan data dengan menggunakan riset lapangan yang meliputi wawancara, observasi, dan dokumentasi sehingga didapatkan teknik keabsahan data.

Hasil penelitian menyimpulkan bahwa penyebab lambatnya penanganan kebakaran pada saat sandar adalah pengetahuan *crew* yang belum maksimal tentang penggunaan FFA, kesiapan dan tanggung jawab *crew* kapal, *misscommunication* dan terlambat dalam meminta bantuan tim pemadam dari *port authority*. Dampak yang ditimbulkan dari kebakaran tersebut adalah rusaknya kontruksi kapal bagian *Workshop Engine Room* dan kerugian bagi pihak perusahaan. Upaya untuk mengoptimalkan penanganan kebakaran yaitu melakukan *fire drill* baik di darat maupun di laut sesuai jadwal pelatihan dan memberikan pengetahuan kepada *crew* secara intensif.

**Kata Kunci** : Prosedur, Penanganan, Kebakaran



## ABSTRACT

**Aji, Karso Pangestu**, 531611105974 N, 2020 *"Analysis of Delay Ship Crew's for Handling Fire in the Workshop Engine Room of MV. Federal Kibune When Berthing at Rotterdam Port "*, Diploma IV Program, Nautical Study Program, Semarang Merchant Marine Polytechnic, Advisor I: Capt. Dwi Antoro, M.M., M.Mar. Advisor II: Tony Santiko, S.ST, M.Sc., M.Mar.E.

*Fire is the occurrence of an unwanted fire where the constituent elements are fuel, oxygen and heat sources that are formed from oxidation reactions that cause material and moral losses. Fire handling on ships must be carried out quickly, precisely and systematically in accordance with the Standard Operational Procedure, namely SOLAS 74, ISM, and OAK SMS that is enforced by the company. The fire that occurred in the Workshop Engine Room MV. Federal Kibune when berthing at the port is a small-scale fire that can be extinguished by a person. However, because the oiler can not handle it then the fire quickly enlarges supported by other factors. As a result the fire enlarged and endangered the safety of the crew and destroyed the construction of the ship, especially the Workshop Engine Room.*

*This goals study to determine the factors that cause slow ship crew in handling fires, determine the impact of slow fire handling, and find out how to optimize the application of MV.*

*Federal Kibune fire handling when leaning. The research method in this thesis is qualitative descriptive with fishbone analysis. Data sources were taken from primary and secondary data and data collection techniques using field research which included interviews, observations, and documentation in order to obtain data validity techniques.*

*The results of the study concluded that the cause of the slow handling of fires when leaning was crew knowledge that was not maximal about the use of FFA, alacrity and responsibility of the crew, misscommunication and being late in asking for help from the port authority. The impact of the fire was the damage to the construction of the Workshop Engine Room and the loss to the company. Efforts to optimize fire handling are conducting fire drills both on land and at sea according to the training schedule and giving knowledge to the crew intensively.*

**Keywords:** Procedure, Handling, Fire

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar belakang**

Di era globalisasi sekarang ini pertumbuhan ekonomi dunia semakin berkembang pesat, hal ini sejalan dengan berkembangnya ilmu pengetahuan dan teknologi yang bebas. Untuk mendukung pelaksanaan kegiatan pasar bebas tersebut dibutuhkan keahlian dan kecakapan yang baik supaya dapat bersaing di dunia Internasional. Pasar bebas tidak terlepas dari moda transportasi karena memiliki peranan yang sangat penting dalam melancarkan dunia perdagangan. Moda transportasi jenisnya banyak, salah satunya adalah angkutan laut atau biasa disebut dengan kapal.

Pengangkutan barang dengan kapal dipilih karena muatan yang diangkut lebih beragam jenisnya dan jumlahnya pun yang diangkut lebih besar jika dibandingkan dengan moda transportasi yang lain, selain itu tujuan lainnya menggunakan kapal yaitu lebih efisien dan efektif untuk mengantar muatan sampai di tempat tujuan. Kapal dirancang sesuai dengan jenis muatan yang diangkutnya, seperti kapal curah untuk mengangkut muatan baku atau mentah, kapal tanker untuk mengangkut muatan jenis cair, dan kapal kontainer berfungsi untuk memuat barang yang dikemas dalam bentuk kontainer.

Dalam dunia maritim, keselamatan adalah hal yang penting untuk diperhatikan, karena seberapa banyak jumlah muatan dan seberapa mahal harganya jika dalam pelayaran tidak selamat baik sebagian atau seluruhnya

maka hal tersebut akan menjadi masalah yang sangat krusial baik bagi pemilik kapal, pencarter atau pihak pemilik muatan, yang akan mengakibatkan kerugian yang tidak kecil dan terlebih lagi jika mengakibatkan korban jiwa.

Untuk meningkatkan keselamatan tersebut maka dibuatlah semacam prosedur atau aturan yang wajib dilaksanakan demi terwujudnya keselamatan dalam dunia pelayaran. Berbagai aturan Internasional telah dibuat supaya menjadi panduan dalam melaksanakan pelayaran dan Indonesia pun telah meratifikasi peraturan Internasional tersebut supaya terdapat kesamaan peraturan, seperti : *STCW Code Section A-VI/1 Chapter VI (STCW 2010 Resolution 2)*, *International Convention for the Safety of Life at Sea (SOLAS) 1974*, Peraturan di Indonesia yaitu UU No. 17 Tahun 2008 pada bagian IX tentang kelaiklautan kapal.

Aturan-aturan yang dibuat oleh badan-badan yang berwenang di dunia maritim baik secara nasional yaitu Kementerian Perhubungan Dirjen Hubla maupun organisasi maritim dunia (*IMO*), mempunyai tujuan agar mengurangi resiko angka kecelakaan atau kesalahan dibuat sekecil mungkin atau bahkan ditiadakan dalam kegiatan berlayar. Oleh karena itu, slogan “*safety first*” mempunyai arti yang penting agar *crew* yang bekerja di atas kapal mengindahkan prosedur yang baik dalam bekerja.

Kecelakaan dapat terjadi pada kapal-kapal baik dalam pelayaran, sedang berlabuh atau sedang melakukan kegiatan bongkar muat di pelabuhan atau terminal meskipun sudah dilakukan usaha yang kuat untuk

menghindarinya. Manajemen harus memperhatikan ketentuan yang diatur dalam *Health and Safety work Act, 1974* untuk melindungi pelaut dan para pekerjanya dan mencegah resiko-resiko dalam melakukan suatu aktivitas di atas kapal terutama menyangkut kesehatan dan keselamatan kerja, baik dalam keadaan normal maupun darurat. Suatu keadaan darurat biasanya terjadi sebagai akibat tidak bekerja normalnya suatu sistem secara prosedural ataupun karena gangguan alam.

Keadaan darurat adalah keadaan yang lain dari keadaan normal yang mempunyai kecenderungan atau potensi tingkat yang membahayakan baik bagi keselamatan manusia, harta benda maupun lingkungan. Hal tersebut harus dihindari dengan cara melakukan prosedur yang tepat agar tidak terjadi demikian. Namun apabila keadaan darurat di atas kapal telah terjadi maka hal yang harus dilakukan oleh *crew* kapal yaitu menanggulangnya dengan prosedur yang tepat dan cepat dengan maksud untuk mencegah atau mengurangi kerugian lebih lanjut atau semakin besar.

Prosedur penanganannya dilakukan sesuai dengan besar kecilnya keadaan darurat tersebut, apabila hanya salah satu departemen atau hanya di kapal saja yang mengalami keadaan darurat maka cukup pihak kapal yang berwenang untuk menanggulangnya hal tersebut disebut prosedur intern, namun apabila sudah mencakup ranah yang besar dan menyangkut keselamatan semua, baik ketika di laut lepas ataupun pada saat kapal sandar maka menjadi kewenangan bersama untuk menanggulangnya atau disebut prosedur umum.

Keadaan darurat di kapal didasarkan pada jenis kejadian itu sendiri sesuai dengan situasinya, seperti : tubrukan, kandas, kebocoran atau tenggelam, orang jatuh ke laut, pencemaran dan kebakaran atau ledakan. Keadaan darurat dapat merugikan Nakhoda dan anak buah kapal serta pemilik kapal maupun lingkungan laut bahkan juga dapat menyebabkan terganggunya ekosistem dasar laut, sehingga perlu untuk memahami kondisi keadaan darurat itu sebaik mungkin guna memiliki kemampuan dasar untuk dapat mengidentifikasi tanda-tanda keadaan darurat agar situasi tersebut dapat diatasi oleh Nakhoda dan anak buah kapal maupun kerjasama dengan pihak yang terkait.

Tindakan dalam keadaan darurat merupakan tanggungjawab dari masing-masing *crew* dimana termuat dalam sijil darurat. Dalam keadaan darurat atau bahaya setiap awak kapal wajib bertindak sesuai ketentuan sijil darurat, oleh sebab itu sijil darurat senantiasa dibuat dan diinformasikan pada seluruh awak kapal agar mereka paham. Sijil darurat di kapal perlu ditempatkan di area yang strategis, mudah dilihat dan mudah dibaca oleh seluruh *crew* dan memberikan perincian prosedur dalam keadaan darurat terutama dipasang di setiap kamar *crew* termasuk Nakhoda.

Di dalam sijil termuat prosedur keadaan darurat yang harus dilakukan oleh setiap *crew* termasuk Nakhoda sesuai dengan keadaan yang terjadi. Isi prosedur pada setiap keadaan darurat dalam sijil berbeda-beda, namun yang menjadi hal dasar adalah wajib mengetahui isyarat bunyi bagi *crew* kapal agar tidak menjadi suatu kegagalan dalam memahami instruksi ketika terjadi



keadaan darurat yang sebenarnya mengenai tindakan apa yang harus dilakukan oleh *crew* kapal sendiri.

Lebih dari itu, isi dalam sibil darurat merupakan satu kesatuan pokok tugas dari seluruh *crew* dan mengatur juga mengenai barang apa yang harus dibawa ketika keadaan darurat terjadi, sebagai contoh sibil kebakaran yang mana terdapat tim utama dan tim pendukung dan setiap timnya mempunyai tugas dan peranan yang penting demi tercapainya tujuan yaitu memadamkan api dengan cepat dan tepat. Apabila dalam menangani kebakaran di atas kapal tidak dilakukan secara terintegrasi maka akibatnya akan fatal.

Jumlah kasus kebakaran baik yang disebabkan karena hal prosedural, teknis ataupun gangguan alam merupakan kasus yang tertinggi dalam dunia maritim baik di Indonesia ataupun di luar negeri. Kebakaran merupakan kasus yang serius untuk ditangani, karena menimbulkan kerugian yaitu muatan yang rusak, keadaan kapal yang rusak, rusaknya alam akibat polusi yang ditimbulkan terlebih lagi jika hal tersebut mengakibatkan kematian *crew* kapal itu sendiri.

Kebakaran yang terjadi di kapal dapat disebabkan karena sebab berbagai hal seperti hubungan arus pendek, meledaknya muatan ketika proses bongkar muat di kapal tanker, percikan api yang disebabkan karena kompor di dapur, proses bunker. Ketika seorang *crew* kapal menemukan adanya sebuah percikan api atau kebakaran skala kecil seharusnya dapat dipadamkan dengan menggunakan APAR (Alat Pemadam Api Ringan) dengan sesegera mungkin agar tidak membesar api tersebut. Hal ini menjadi

perhatian khusus bagi para perwira kapal untuk memberikan edukasi dan familiarisasi tentang *drill* kebakaran kepada seluruh *crew* kapal termasuk *crew* yang baru saja naik kapal. *Drill* kebakaran perlu dilakukan setiap periodenya sesuai dengan ketentuan yang berlaku agar *crew* kapal benar-benar terlatih untuk menghadapi keadaan darurat kebakaran apabila terjadi sebenarnya dan juga memahami mengenai tugas dan tanggungjawabnya, barang yang dibawa serta memahami alat pemadam kebakarannya.

Memadamkan api pada saat kebakaran harus dilaksanakan sesegera mungkin oleh seseorang yang mengetahui pertama kali. Apabila telah mengusahakan untuk memadamkan api, namun tidak kunjung padam juga maka yang harus dilakukan adalah menginformasikan kepada perwira jaga dan kepada seluruh *crew* yang ada di atas kapal. Akibatnya jika dalam menangani kebakaran tidak dilakukan secara cepat dan tepat maka akan sangat membahayakan baik keselamatan *crew*, muatan dan kapal.

Penelitian terhadap masalah kebakaran di MV. Federal Kibune yang pada saat sandar di Laurens haven bouy 62, Rotterdam port, Netherlands pada tanggal 25 Juni 2019 di bagian *whorkshop engine room* disebabkan karena hubungan arus pendek dari trafometer kapal yang berada di *workshop engine room*. Kebakaran tersebut awalnya hanya percikan api kecil dan area skalanya pun kecil yang seharusnya dapat dipadamkan dengan menggunakan APAR jenis CO2 namun karena keterbatasan pengetahuan *oiler* jaga dan tranfer sinyal radio komunikasi yang buruk menjadikan kurangnya koordinasi dengan mualim 2 yang sedang berjaga dan pada saat

itu sedang melakukan pemantauan kegiatan *cleaning* palka di *deck* sehingga tidak dapat ditangani sendiri dan mengakibatkan terbakarnya seluruh *workshop engine room* dan *engine control room* dikarenakan api yang membesar dan tidak terkontrol.

Berdasarkan uraian tersebut di atas peneliti tertarik mengangkat penelitian dengan judul “ANALISIS LAMBATNYA CREW KAPAL DALAM MENANGANI KEBAKARAN DI *WORKSHOP ENGINE ROOM* MV. FEDERAL KIBUNE PADA SAAT SANDAR DI ROTTERDAM PORT”, penerapan prosedur penanganan kebakaran yang tepat dan cepat diharapkan dapat menimbulkan tindakan *preventif* terhadap kebakaran dan dapat menangani adanya kebakaran pada keadaan yang sebenarnya agar terkontrol sehingga api tidak akan membesar yang mengakibatkan kerusakan yang lebih besar dan dapat diatasi dengan cepat.

## **1.2. Perumusan masalah**

Berdasarkan judul dan latar belakang yang telah diuraikan peneliti, maka peneliti merumuskan masalah-masalah yang akan dibahas dalam skripsi ini adalah :

1.2.1. Mengapa *crew* kapal lambat dalam menangani kebakaran di *workshop engine room* MV. Federal Kibune?

1.2.2. Bagaimana dampak dari penanganan kebakaran yang lambat di MV. Federal Kibune ?

1.2.3. Bagaimana upaya untuk mengoptimalkan penerapan penanganan kebakaran MV. Federal Kibune pada saat sandar?

### 1.3. Tujuan penelitian

Adapun tujuan dibuatnya penulisan skripsi ini adalah sebagai berikut:

- 1.3.1. Untuk mengetahui mengapa *crew* kapal lambat dalam menangani kebakaran di *workshop engine room* MV. Federal Kibune.
- 1.3.2. Untuk mengetahui dampak dari penanganan kebakaran yang lambat di MV. Federal Kibune.
- 1.3.3. Untuk mengetahui bagaimana upaya untuk mengoptimalkan penerapan penanganan kebakaran MV. Federal Kibune pada keadaan sandar.

### 1.4. Manfaat penelitian

Hasil dari suatu penelitian akan dapat menyediakan informasi yang cermat dan handal yang sangat berguna baik bagi peneliti maupun pembaca, oleh karena itu manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

- 1.4.1. Manfaat secara teoritis:
  - 1.4.1.1. Dapat memperdalam pengetahuan dan gambaran pembaca tentang faktor-faktor penyebab *crew* kapal lambat dalam menangani kebakaran dan penerapan penanganan kebakaran di kapal yang benar.
  - 1.4.1.2. Sebagai pengetahuan bagi seluruh *civitas* akademika Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang untuk dapat

memahami mengenai dampak dari penanganan kebakaran yang lambat atau tidak secara efisien di kapal.

1.4.1.3. Untuk menambah pengetahuan bagi pembaca khususnya pelaut yaitu upaya untuk mengoptimalkan penerapan penanganan kebakaran di kapal pada keadaan sandar.

1.4.2. Manfaat secara praktis:

1.4.2.1. Bagi Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang, hasil penelitian ini dapat meningkatkan mutu pendidikan dan pengetahuan bagi pembaca agar menghasilkan sumber daya manusia yang benar-benar handal dan terampil dalam menghadapi permasalahan-permasalahan yang terjadi di atas kapal.

1.4.2.2. Bagi perusahaan pelayaran diharapkan hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai acuan dalam meningkatkan kemampuan para perwira dan awak kapal khususnya pada pencegahan dan penanganan kebakaran guna keselamatan dalam pelayaran.

## **1.5. Sistematika penulisan**

Penelitian ini sajikan dalam lima bab yang saling berkaitan satu sama lain dan dalam pembahasannya merupakan suatu rangkaian yang tidak terpisahkan agar mempermudah dalam membahas permasalahan mengenai “ANALISIS LAMBATNYA *CREW KAPAL* DALAM MENANGANI KEBAKARAN DI *WORKSHOP ENGINE ROOM* MV. *FEDERAL KIBUNE* PADA SAAT SANDAR DI *ROTTERDAM PORT*” serta dengan



harapan agar para pembaca mudah memahami seluruh uraian dan bahasan.

Adapun sistematika tersebut disusun sebagai berikut :

## **BAB I : Pendahuluan**

Pada bab pendahuluan berisi tentang latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian dan sistematika penulisan skripsi. Latar belakang berisi tentang alasan pemilihan judul dan pentingnya judul skripsi dan diuraikan pokok-pokok pikiran beserta data pendukung tentang pentingnya judul yang dipilih. Perumusan masalah adalah uraian tentang masalah yang diteliti, dapat berupa pertanyaan dan pernyataan. Tujuan penelitian berisi tujuan spesifik yang ingin dicapai melalui kegiatan penelitian. Manfaat penelitian berisi tentang uraian tentang manfaat yang diperoleh dari hasil penelitian dari pihak yang berkepentingan. Sistematika penulisan skripsi yang telah di atur pada buku pedoman penyusunan skripsi.

## **BAB II : Landasan teori**

Pada bab landasan teori berisi tentang tinjauan pustaka yang akan membahas mengenai beberapa teori yang terkait.. Definisi operasional adalah definisi tentang variabel atau istilah lain dalam penelitian yang dipandang penting dalam menjawab dan menyelesaikan pokok permasalahan. Kerangka pikir penelitian merupakan pemaparan penelitian kerangka pikir atau tahap pemikiran secara kronologis pemahaman teori dan konsep.

### **BAB III : Metode Penelitian**

Dalam pembahasan bab ini menguraikan tentang tempat dilaksanakannya penelitian dan metode yang dilaksanakan oleh penulis dalam rangka memperoleh data-data yang akurat guna menyelesaikan permasalahan yang ada. Sehingga penulisan bab ini meliputi metode yang digunakan, sumber data, dan pengumpulan data.

### **BAB IV : Hasil Penelitian Dan Pembahasan**

Pada bab ini terdiri dari gambaran umum objek yang di teliti, analisa masalah yang merupakan bagian dari suatu skripsi membahas tentang analisa yang dapat memecahkan masalah yang ditemukan dalam skripsi, pembahasan masalah yang merupakan bahasan dari hasil penelitian masalah guna memecahkan masalah yang dirumuskan.

### **BAB V : Penutup**

Sebagai bagian akhir dari penulisan skripsi ini ditarik kesimpulan dari hasil analisa dan pemecahan dari permasalahan yang ada serta tambahan saran-saran kepada pihak yang terkait sesuai dengan hasil penelitian yang telah di lakukan oleh penulis.

### **DAFTAR PUSTAKA**

### **LAMPIRAN**

### **DAFTAR RIWAYAT HIDUP**

## BAB II

### LANDASAN TEORI

#### 2.1. Tinjauan pustaka

Dalam bab ini peneliti menambahkan teori-teori penunjang dan pengertian dari istilah yang didapat dari berbagai sumber agar mempermudah pemahaman dari penulisan skripsi ini.

##### 2.1.1. Analisis

Menurut Spradley (Sugiyono, 2015:335) mengatakan bahwa analisis adalah sebuah kegiatan untuk mencari suatu pola, selain itu analisis merupakan cara berpikir yang berkaitan dengan pengujian secara sistematis terhadap sesuatu untuk menentukan bagian, hubungan antar bagian dan hubungannya dengan keseluruhan. Analisis adalah suatu usaha untuk mengurai suatu masalah atau fokus kajian menjadi bagian-bagian (*decomposition*) sehingga susunan atau tatanan bentuk sesuatu yang diurai itu tampak dengan jelas dan karenanya bisa secara lebih terang ditangkap maknanya atau lebih jernih dimengerti duduk perkaranya (Satori dan Komariyah, 2014:200).

Dapat disimpulkan bahwa analisis merupakan penguraian suatu pokok secara sistematis dalam menentukan bagian. Hubungan antar bagian serta hubungannya secara menyeluruh untuk memperoleh pengertian dan pemahaman yang tepat. Data yang dimaksud dalam penelitian ini adalah hasil dari observasi, pengamatan dan kejadian

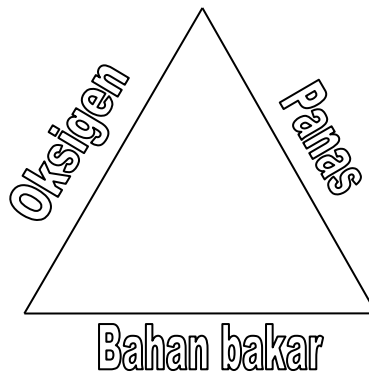
faktual di atas kapal yang dapat digunakan untuk mengidentifikasi seberapa jauh kemampuan *crew* kapal dalam menangani kejadian kebakaran di atas kapal dalam keadaan yang sebenarnya, berdasarkan tahapan wawancara dan pengamatan lanjut terhadap subjek yang diidentifikasi .

#### 2.1.2. Pengertian Api

Api adalah reaksi kimia yang terjadi secara berantai dan cepat antara bahan bakar, oksigen, dan panas dalam perbandingan yang sesuai diikuti dengan evolusi pengeluaran cahaya dan panas. (Ramli, 2010: 415).

##### 2.1.2.1 Segitiga api

Segitiga api adalah elemen-elemen pendukung terjadinya kebakaran yaitu panas, material dan oksigen. Namun dari pengertian tersebut, kebakaran belum bisa dikatakan terjadi dan hanya menghasilkan pijar. Untuk berlangsungnya suatu pembakaran, diperlukan komponen keempat, yaitu rantai reaksi kimia . Teori ini dikenal sebagai Piramida Api. Rantai reaksi kimia terjadi dimana ketiga elemen yang ada saling bereaksi secara kimiawi, sehingga yang dihasilkan bukan hanya pijar tetapi berupa nyala api atau peristiwa pembakaran. Ilustrasi tiga unsur api dapat dilihat sebagaimana pada gambar segitiga api berikut:



Gambar 2.1 Segitiga Api

#### 2.1.2.2. Unsur api

##### 2.1.2.2.1 Panas

Untuk mencapai suhu nyalanya sehingga dapat mendukung terjadinya kebakaran diperlukan sumber panas yaitu panas matahari, nyala terbuka, gesekan, reaksi kimia eksotermis, energi listrik, percikan api listrik, api las potong, gas yang dikompresi.

##### 2.1.2.2.2 Oksigen

Sumber oksigen adalah dari udara, dimana dibutuhkan paling sedikit sekitar 15% volume oksigen dalam udara agar terjadi pembakaran. Udara normal di dalam atmosfer kita mengandung 21% volume oksigen. Ada beberapa bahan bakar yang mempunyai cukup banyak kandungan oksigen.



#### 2.1.2.2.3. Material/bahan yang mudah terbakar

Adalah semua benda yang dapat mendukung terjadinya pembakaran. Ada tiga wujud material yaitu padat, cair dan gas. Untuk benda padat dan cair dibutuhkan panas pendahuluan untuk mengubah seluruh atau sebagian darinya ke bentuk gas agar dapat mendukung terjadinya pembakaran.

##### a. Benda Padat

Bahan bakar padat yang terbakar akan meninggalkan sisa berupa abu atau arang setelah selesai terbakar. Contohnya: kayu, batu bara, plastik, gula, lemak, kertas, kulit dan lain-lainnya.

##### b. Benda Cair

Bahan bakar cair contohnya: bensin, cat, minyak tanah, pernis, turpentine, lacquer, alkohol, olive oil.

##### c. Benda Gas

Bahan bakar gas contohnya: gas alam, asetilen, propan, karbon monoksida, butan.

### 2.1.3. Pengertian kebakaran.

Definisi kebakaran dari berbagai sumber :

2.1.3.1. Menurut Capt. Agus Hadi Purwantomo (2004:3) Kebakaran adalah suatu keadaan darurat yang disebabkan karena terjadinya kebakaran atau ledakan di berbagai tempat yang rawan di atas kapal yang dapat membahayakan jiwa manusia, harta-benda, dan lingkungan. Dari uraian di atas dapat disimpulkan bahwa Kebakaran adalah keadaan darurat yang menimbulkan api yang tidak terkendali yang dapat membahayakan jiwa, harta dan lingkungan, dan kebakaran tidak akan membahayakan apabila dapat ditangani dengan segera.

#### 2.1.3.2. *ISM (International Safety Management) CODE*

*ISM CODE* memberikan standar Internasional manajemen keselamatan. Sistem manajemen tentang petunjuk pengoperasian, pembagian tugas, ataupun juga prosedur dari cara mengoperasikan alat-alat yang ada di kapal, memelihara kapal dan menghadapi segala keadaan darurat yang terjadi di atas kapal seperti: Kecelakaan, Pencemaran, Kebakaran yang terjadi diatas kapal dan Keadaan darurat yang lainnya. Berikut code pada *ISM Code*:

1. Code 1: Umum (terdiri dari Definisi, Tujuan, Aplikasi dan persyaratan fungsional untuk safety management system).
2. Code 2: Kebijakan Keselamatan dan Perlindungan Lingkungan.
3. Code 3: Tanggung Jawab dan Kewenangan Perusahaan.
4. Code 4: Personil yang ditunjuk
5. Code 5: Tanggung Jawab dan Kewenangan Nakhoda.
6. Code 6: Sumber Daya dan Personil.
7. Code 7: Pengembangan Rencana Pengoperasian di Kapal.
8. Code 8: Kesiagaan Keadaan Darurat.
9. Code 9: Laporan dan Analisis Ketidaksesuaian, Kecelakaan dan Kejadian Berbahaya.
10. Code 10: Pemeliharaan Kapal dan Peralatannya
11. Code 11: Dokumentasi.
12. Code 12: Verifikasi, Peninjauan dan Evaluasi Perusahaan.
13. Code 13: Sertifikasi, Verifikasi dan Pengendalian
14. Code 14: Sertifikasi Sementara
15. Code 15 : Formulir Sertifikat

## 16. Code 16 : Verifikasi

### 2.1.3.3.1 *ISM CODE* tentang kebakaran.

Untuk dapat menjamin kapal dapat beroperasi dengan aman harus memenuhi ketentuan di atas khususnya konvensi internasional mengenai *SOLAS* 1974, Bab II-2. Konstruksi : Perlindungan Penemuan dan Pemadaman Kebakaran. Bagian C, Mengenai upaya-upaya keselamatan terhadap kebakaran untuk kapal kargo. (Peraturan 55-64) berisi : Tentang Penerapan, Penempatan dan Pemisahan ruangan-ruangan, Konstruksi, Ventilasi, Sarana untuk penyelamatan diri, Sistem busa di geladak yang di pasang tetap, Sistem gas lamban, Kamar pompa muat dan Pipa-pipa pancar selang. Oleh karena itu kesiapan penggunaan alat-alat pemadam kebakaran sangat penting dan alat – alat tersebut harus siap serta bisa berfungsi dengan baik pada saat terjadi kebakaran di atas kapal.

Berdasarkan definisi tentang bahaya kebakaran diatas, maka pencegahan bahaya berarti usaha yang dilakukan supaya tidak terjadi nyala api yang tidak terkendali. Kalimat tersebut mengandung dua pengertian. Pertama, penyalaan api belum ada dan diusahakan agar tidak terjadi penyalaan api. Hal ini khususnya dilakukan pada tempat-tempat tertentu yang dianggap penting. Misalnya digudang- gudang bahan yang mudah terbakar dan sebagainya. Kedua,

penyalan api sudah ada karena memang digunakan untuk suatu keperluan, dan diusahakan jangan sampai api tersebut berkembang menjadi tidak terkendali. Tindakan pencegahan yang dilakukan misalnya saja dengan. menjauhkan bahan yang mudah terbakar dari tempat tersebut, menyiapkan alat-alat pemadam api dan sebagainya

#### 2.1.4. Klasifikasi kebakaran

*NFPA (National Fire Protection Assosiation)* membagi klasifikasi atau kelas kebakaran menjadi 6 (enam) kelas yaitu:

##### 2.1.4.1. Kebakaran Kelas A

Kebakaran berbahan dasar benda padat non logam contoh: Kertas, kain, kayu dan plastik. Cara pemadamannya menggunakan air, uap air, pasir, busa (*foam*), *CO2*, serbuk kimia kering dan cairan kimia.

##### 2.1.4.2. Kebakaran Kelas B.

Kebakaran berbahan dasar benda gas/uap/cairan contoh: Metana, amoniak, solar. Cara pemadamannya menggunakan *CO2*, serbuk kimia kering dan busa (*foam*).

##### 2.1.4.3. Kebakaran Kelas C.

Kebakaran berbahan dasar listrik contoh arus pendek. Cara pemadamannya menggunakan *CO2*, serbuk kimia kering, uap air.



#### 2.1.4.4. Kebakaran Kelas D

Kebakaran berbahan dasar logam contoh: Aluminium, tembaga, besi dan baja. Cara pemadamannya menggunakan serbuk kimia sodium klorida dan grafit.

#### 2.1.4.5. Kebakaran Kelas E

Kebakaran yang berbahan dasar Radioaktif. Kebakaran jenis ini masih belum diketahui secara spesifik cara penanganannya. Jenis kebakaran ini mempunyai efek menyebarkan zat-zat radioaktif jika terkena zat radioaktifnya karena dapat berbahaya dan merusak gen makhluk hidup dan beresiko terjadi mutasi.

#### 2.1.4.6. Kebakaran Kelas K

Kebakaran yang berbahan dasar bahan masakan contoh: Lemak dan minyak masakan cara penanganannya menggunakan cairan kimia dan  $CO_2$ .

Dari klasifikasi di atas dapat ditarik kesimpulan bahwa dalam sebelum memadamkan kebakaran harus mengetahui jenis kebakaran agar tepat sasaran, dan pencegahan sebelum kebakaran pun perlu dilakukan.

#### 2.1.5. Penyebab Kebakaran

Menurut Anizar (2010:24), penyebab kebakaran terdiri dari berbagai faktor namun sering diakibatkan oleh adanya *human error* atau *unsafe action* dan *unsafe condition*. *Unsafe action* terjadi karena

kelalaian dari manusia yang kurang profesional dalam melakukan pekerjaan. Sedangkan *unsafe condition* lebih mengarah kepada obyek dan lingkungan kerja yang kurang aman dan peralatan kerja yang digunakan tidak layak dan tidak memenuhi standar.

Penyebab kebakaran dikelompokkan sebagai berikut:

#### 2.1.5.1. Faktor Manusia

Terjadinya kebakaran sebagian disebabkan oleh faktor manusia yang kurang sadar dan peduli tentang bahaya kebakaran serta pentingnya keselamatan. Hal ini dapat diketahui dari banyaknya pekerja yang tidak disiplin mematuhi larangan atau melaksanakan kerja sesuai prosedur.

#### 2.1.5.2. Faktor Teknis

Selain dari faktor manusia, kebakaran juga dapat disebabkan oleh faktor teknis khususnya kondisi tidak aman (*Unsafe condition*) yang dapat membahayakan seperti kondisi instalasi listrik yang sudah tidak layak atau tidak memenuhi standar, penempatan bahan mudah terbakar yang kurang tepat yaitu berdekatan dengan sumber api.

Dari uraian di atas dapat disimpulkan bahwa penyebab kebakaran tidak lepas dari kelalaian manusianya dan kejadian teknis yang tidak terduga, maka dari itu sebagai *officer* harus selalu

memastikan semua kerja dan peralatan dalam keadaan aman termasuk *crew*.

#### 2.1.6. Media pemadam kebakaran

Pengertian media pemadam adalah bahan-bahan yang digunakan untuk dapat memadamkan kebakaran. Maksud memahami media pemadam ini agar dapat mengenal ciri masing-masing media, keunggulan maupun kelemahannya, sehingga dengan demikian dapat dicapai pemadam kebakaran yang efektif dan efisien.

##### 2.1.6.1. Penggolongan media pemadam

1. Media pemadam ditinjau dari bentuk dibagi 3, yaitu :

a. Media Jenis Padat

1). Tepung Kimia Reguler

2). Tepung Kimia Serba Guna (*Multi Purpose Dry Chemical*). Kandungan airnya hampir 0%

b. Media pemadam jenis cair

Air dapat digunakan air tawar atau air laut dan busa (*Foam*). Ada dua jenis busa, yaitu busa kimia (*Aluminium Sulfat + Natrium Bicarbonat*) dan busa mekanik (*Foam Compound + Air + Udara*).

c. Media Pemadam Jenis Gas

1). Gas CO<sub>2</sub> (*Carbon Dioksida*)

2). Gas N<sub>2</sub> (*Nitrogen Gas*)

## 2. Media Pemadam jenis cair yang mudah menguap.

Media ini berbahan dasar *hydrocarbon* biasanya metana atau ethana, dan atom hydrogennya didistribusi dengan atom halon (F, Cl, Br, I). Maka nama umum media ini adalah jenis halon (*Halogenated Hydrocarbon*).

### 2.1.7. Alat pemadam kebakaran.

Peralatan Pemadam ditinjau dari Sistemnya

1. *Portable & Semi Portable fire Extinguishers* (APAR)
2. *Fixed Fire Extinguisher System* (Sistem Pemadaman Api Tetap/APAT)
3. *Fixed CO<sub>2</sub> system*

Banyak factor harus dianalisa bila sistem pemadam api tetap dipasang di atas kapal. Semua pertimbangan berdasarkan desain kapal, kelas kebakaran dari potensi bahayanya, media pemadam, lokasi dari bahaya spesifik, efek terhadap stabilitas kapal, metode pemadaman, perlindungan keselamatan *crew*.

#### 2.1.7.1. *Fire hose* (Selang Kebakaran)

Fungsi selang kebakaran adalah Menyalurkan air dari sumber air keijing *nozzle* untuk kegunaan memadamkan kebakaran.

##### 2.1.7.1.1. Jenis selang.

1. Selang isap (*Suction hose*), digunakan pada bagian isap dari pompa.

2. Selang tekan (*Discharge hose*), digunakan pada bagian tekan dari pompa.
3. Selang *hosereel type*.

#### 2.1.7.1.2. Jenis bahan.

1. Rembes (*Unlined hose/percolating hose*)
2. Tidak rembes (*Non percolating hose*)

#### 2.1.7.1.3. Ukuran

1. Diameter : bermacam-macam, namun yang sering digunakan adalah ukuran 2” dan 1,5” (inci)
2. Panjang : bervariasi dari 50,, 60,, 70,, 100, (kaki)

#### 2.1.7.2. *Nozzle* atau penyemprot

Fungsinya yaitu mempercepat aliran air yang keluar dari ujung selang, membentuk pancaran air yang tertentu. Jenis penyemprot : penyemprot monitor (*Monitor nozzle*), yang dapat dipindah-pindah (*Portable*), yang terpasang tetap (*Fixed*).

#### 2.1.8. Metode Pemadaman Kebakaran

##### 1. *Dry Chemical*

##### a. Sistem Pembanjiran total (*Total flooding system*)

Sistem pembanjiran total dengan tepung kimia kering dalam prinsipnya mirip sistem pembanjiran total dengan



*carbon dioxide* pada system total *flooding*. Tepung kimia kering disemurkan melalui *nozzle* yang telah dibuat sedemikian rupa (*design*) dan ditempatkan untuk dikembangkan dengan konsentrasi yang sama pada semua bagian-bagian dari ruangan tertutup. Sistem pembanjiran total dapat digunakan untuk mendistribusikan tepung kimia diseluruh tempat tertutup. Apabila area yang tidak tertutup tidak melebihi 15% dari seluruh daerah dari sisi langit-langit dan lantai daerah itu. Sistem pembanjiran total biasanya dioperasikan secara otomatis dengan sistem deteksi kebakaran. Factor-faktor yang mempengaruhi efisiensi sistem adalah

1. Jumlah minimum bahan kimia kering yang diperlukan.
2. Kecepatan kritis pengaliran bahan kimia kering untuk memadamkan.
3. Batas atau jarak antar ujung pipa/*nozzle*.

b. Sistem Pemadaman Setempat (*Local application system*)

Pada sistem pemadaman setempat, tepung kimia kering disemprotkan langsung kepermukaan yang terbakar melalui *nozzle-nozzle* yang dibuat untuk sistem ini. Yang diinginkan adalah dapat melindungi seluruh area yang dapat terbakar dengan penempatan *nozzle-nozzle* secara baik dan tepat. Daerah yang berdekatan dimana bahan bakar kemungkinan tersebar juga harus dilindungi. Karena sisa sisa api yang mungkin masih tinggal

dapat menyebabkan penyalan kembali (*Flash back*) setelah proses penyemburan tepung kimia kering selesai. Sistem pemadaman lokal dapat dipergunakan bagi bahaya kebakaran didalam dan diluar ruangan. Desain pemadaman setempat tergantung kepada factor-faktor yang ditentukan melalui eksperimen untuk menentukan : kecepatan penggunaannya, lamanya mengalir, dan jumlah minimum dari tepung kimia kering yang diperlukan. Faktor ini tergantung lagi dari tepung kimia yang digunakan. Desain dari unit penyimpan tepung kimia, sistem pipa dan *nozzle* yang menentukan kecepatan partikel-partikel tepung kimia kering ketika memasuki daerah kebakaran.

## 2. *CO2 system*

Beberapa kapal ada yang dilengkapi dengan alat pemadam api tetap sistem *CO2 (Carbon Dioksida)*. *CO2* adalah produk komersial standar yang banyak digunakan dan tersedia dipasaran. Pada temperatur normal, *CO2* tidak berbau, berwarna gas lembam dengan masa jenis mendekati 50% lebih berat dari masa jenis udara. Sebagai media pemadam, *CO2* mempunyai beberapa keunggulan.

- 1). Sebagai gas lembam, tidak membahayakan pada kebanyakan material. *CO2* juga tidak boleh berkontaminasi dengan bahan makanan. *CO2* akan menguap dengan tidak meninggalkan bekas.

- 2). Mempunyai daya pengisolir besar dan dapat dipakai dengan aman pada peralatan listrik yang hidup.
- 3). Jika digunakan berupa gas dan akan meresap (*penetrate*) kedalam dengan lain/selain dari pada itu tidak dapat dimasuki.
- 4). Dilengkapi tekanan untuk keluar melalui *valves*, *pipe work* dan *nozzle*.

CO<sub>2</sub> memadamkan api dengan cara menurunkan kadar oksigen dalam atmosfer, sehingga tidak mendukung pembakaran. Menurunkan kadar oksigen minimal dari 21% hingga 15%. Pengeluaran gas CO<sub>2</sub> dalam jumlah yang besar untuk memadamkan kebakaran dapat membahayakan personil dengan cara pengurangan kadar oksigen. Cara pemadaman api menggunakan CO<sub>2</sub> adalah sebagai berikut :

- 1). *Total Flooding*

Pada sistem pemadaman total *flooding CO<sub>2</sub>* disempurnakan melalui suatu *nozzle* yang telah dibuat sedemikian rupa dan ditempatkan untuk dikembangkan dengan konsentrasi yang sama pada semua bagian-bagian dari ruangan tertutup.

- 2). *Local Application*

Sistem *local application* adalah sistem pemadaman CO<sub>2</sub> dengan instalasi, perpipaan dan *nozzle* yang tetap,

dimana CO<sub>2</sub> diarahkan langsung pada objek yang terbakar. Digunakan untuk kebakaran bahan cair dan gas (yang menyala), bahan padat yang tipis (tidak membara) dimana sumber bahaya tidak tertutup atau dalam ruangan tetapi pemadaman tidak perlu sistem *total flooding*, missal *tanki* penyimpanan, *electrical transformer*, dan sebagainya. Penempatannya didalam ruangan tertutup dan tertutup sebagian.

## 2.2. Definisi operasional

Definisi Operasional menurut tim Penyusun PIP Semarang (2008:6) adalah definisi praktis atau operasional (bukan definisi teoritis) tentang variabel atau istilah lain dalam penelitian yang dipandang penting. Definisi ini dimaksudkan untuk menyamakan persepsi variabel.

*Muster station* : Tempat untuk berkumpul dalam keadaan darurat.

*Drill* : Latihan atau peran, untuk menghadapi keadaan darurat tertentu.

*Muster list* : Daftar tugas-tugas yang harus di lakukan oleh tiap atau masing - masing *crew* ketika menghadapi keadaan darurat.

*Fire Fighting Appliances* : Alat-alat pemadam kebakaran yang harus ada diatas kapal sebagaimana diatur dalam solas

*Chapter II-2* : perlindungan kebakaran,

deteksi kebakaran dan pemadaman kebakaran yang kemudian diperjelas dalam *FFS CODE* (*fire safety system*).

*Safety meeting* : Kegiatan yang dilakukan untuk memberikan arahan, informasi dan edukasi kepada semua *crew* kapal sebelum melaksanakan latihan keadaan darurat.

*Smoke detector* : Sebuah alat untuk mendeksi asap dan akan mengirim signal ke pusat deteksi panel yang ada dianjungan, akan terjadi bunyi alaram kebakaran dengan tanda menyala kelap-kelip disertai bunyi.

*Workshop engine* : Sebuah tempat untuk mengerjakan sesuatu yang letaknya di kamar mesin atau biasa disebut bengkel.

*Transformator* : Suatu alat listrik yang dapat mengubah taraf suatu tegangan AC ke taraf yang lain.

*Breathing Apparatus* : Alat bantu pernapasan yang berisi oksigen dan dapat menekan udara dengan sendirinya. Berbentuk botol silinder yang berisi setidaknya 1,2 L dan dapat berfungsi selama kurang lebih 30 menit.



*Emergency Escape Breathing Device* : Alat bantu pernapasan darurat dipakai untuk menyelamatkan diri dari kepulan asap disuatu ruangan menuju ketempat udara terbuka melalui pintu darurat dan mempunyai bentuk lebih kompleks dari BA.

*Dumper* : Berfungsi sebagai penutup suatu ruangan, juga berfungsi sebagai pemutus salah satu mata rantai segi tiga api kebakaran.

*Fire brigade team* : Orang atau pasukan yang bertugas memadamkan kebakaran, melakukan penyelamatan, dan menanggulangi bencana atau kejadian lainnya.

*Firefighter outfit* : *Personal equipment* dilengkapi sebagai berikut: 1. Baju Tahan Api terbuat dari bahan yg dapat melindungi kulit dari radiasi api dan panas, percikan api, juga kedap air 2. Sepatu

*Boot* atau sepatu karet yg tidak menghantar arus listrik 3. *Helmet* keras yang efektif melindungi kepala dan wajah 4. Lampu listrik keselamatan (Lampu Jinjing) yang diakui dan menyala dgn periode 3 jam, Lampu keselamatan di kapal Tanker di gunakan di daerah berbahaya harus dari type anti ledak.

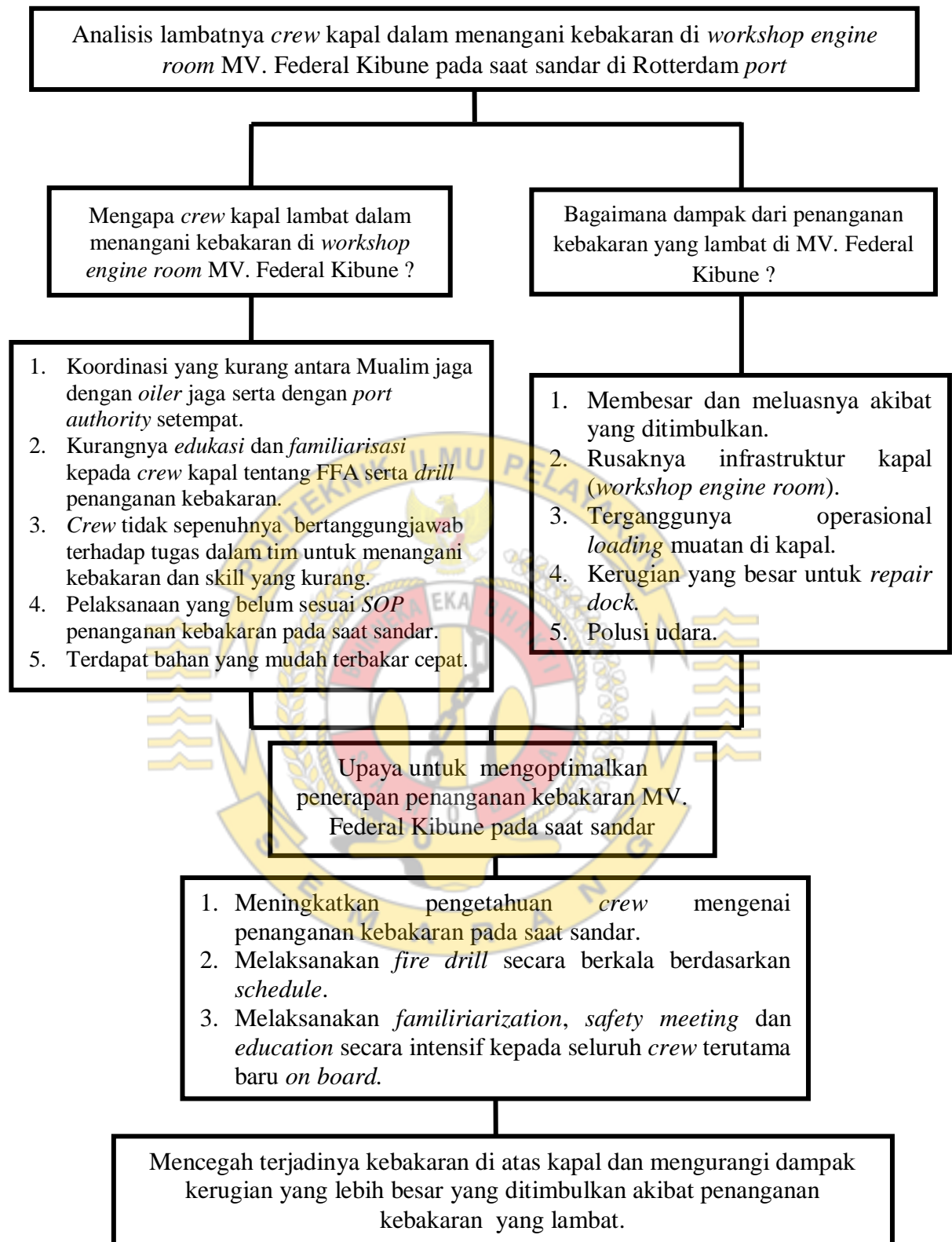
5. Kapak dengan gagang dilengkapi insulation yg tidak terpengaruh tegangan tinggi .

*Briefing* : *Briefing* adalah komunikasi tatap muka yang paling efektif dan cepat untuk menjalankan tugas.

*Cooling down* : *Cooling down* adalah teknik pemadaman api dengan jalan menurunkan panas, sehingga temperatur bahan yang terbakar turun sampai di bawah titik nyala. Atau dengan kata lain mengurangi panas sampai bahan bakar mencapai suhu di bawah titik nyala dengan cara mendinginkan.

### 2.3. Kerangka berpikir

Untuk mempermudah memahami skripsi ini maka peneliti menggunakan kerangka berpikir untuk memaparkan secara kronologis dalam setiap penyelesaian pokok permasalahan penelitian ini yaitu lambatnya penanganan kebakaran yang terjadi di kamar mesin MV. Federal Kibune pada saat sandar sehingga mengakibatkan dampak kerugian yang lebih besar.



Gambar 2.2 Kerangka Pikir

## BAB V

### PENUTUP

Berdasarkan penjabaran pada bab sebelumnya yaitu mengenai Analisis Lambatnya *Crew* Kapal Dalam Menangani Kebakaran Di *Workshop Engine Room* MV. Federal Kibune Pada Saat Sandar Di Rotterdam *Port* sebagai bagian akhir dari penyusunan ini peneliti memberikan simpulan serta saran yang berkaitan dengan pembahasan.

#### 5.1 Simpulan

- 5.1.1. Faktor penyebab lambatnya crew kapal MV. Federal Kibune dalam menangani kebakaran

Yang menjadi titik fokus penyebab membesarnya api dalam kejadian kebakaran pada hubungan arus pendek trafo *step down* di *workshop engine room* tersebut adalah *oiler* yang berjaga dan sekaligus sebagai orang yang melihat kejadian api tersebut tidak dapat menanganinya sendiri dengan bantuan APAR jenis *CO2*. Dan ditambah lagi adanya *misscommunication* yang disebabkan gagalnya *transfer* sinyal radio portabel sehingga memperlambat penanganan kebakaran tersebut.

- 5.1.2. Dampak yang ditimbulkan dari kebakaran

Kejadian kebakaran tersebut mutlak kesalahan teknis yaitu hubungan arus pendek pada trafo *step down* di *workshop* kamar mesin sehingga kerugian ditangani oleh *insurance* dan menjadikan *delay* dalam proses *loading* muatan. Kerusakan pada kontruksi

kapal yaitu pada bagian buritan *main deck* sebelah kiri sehingga harus dilakukan *docking repair*.

- 5.3.3. Upaya peningkatan penanganan kebakaran di atas kapal pada saat sandar yaitu harus memahami *standart operational prosedure* dan harus menjadi perhatian bagi Mualim dan *crew* kapal termasuk Nakhoda.

## 5.2 Saran

Dari uraian-uraian yang telah dipaparkan pada bab sebelumnya maka peneliti memberikan beberapa saran kepada pihak-pihak yang terkait,. Adapun saran-sarannya sebagai berikut :

- 5.2.1. Bekali *crew* kapal dengan pengetahuan tentang penggunaan *Fire Extinguisher* dan *FFA* secara menyeluruh dan dalam pelaksanaan *fire drill* tekankan tugas dan tanggung jawab masing-masing *crew* dan pelaksanaanya harus sesuai *schedule* dan prosedur yang benar
- 5.2.2. Upayakan selalu menjaga keselamatan dan hindari yang dapat menyebabkan kebakaran, karena dampak yang ditimbulkan sangat besar kerugiannya.
- 5.2.3. Sebagai *Officer* harus memahami prosedur kebakaran dengan baik dan lebih memperhatikan kondisi pada saat berjaga baik di Pelabuhan atau di laut lepas.

## DAFTAR PUSTAKA

- Victory, G dan Owen, I.H, 1974, *Fire Fighting Equipment And Its Use In Ships*, Marine Management(Holding) Ltd, London.
- IMarEST, 2019, *Perlindungan Terhadap Kebakaran Di Atas Kapal*, ImarE.
- Istopo, 1999, *kapal dan muatannya*, koperasi BP3IP, Jakarta.
- Sarwono, 2006, *Metode Penelitian Kuantitatif dan Kualitatif*, Graha Ilmu, Yogyakarta.
- Moleong, Lexy J. 2015, *Metodologi Penelitian Kualitatif*, PT. Remaja Rosdakarya, Bandung.
- Sugiyono, 2013, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif R&D*, Alfabet. CV, Bandung.
- International Conference on Safety of Life at Sea, IMO (1974 as amended)  
The Merchant Shipping Act (Fire Appliances)Rule.
- Survey of Fire Appliances;Instruction for guidance of surveyors, HMSO.
- Sugiono. 2016. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Alfabeta. Bandung.
- Instruction Manual Book, 2012. 588 *Other Fire Safety Operational Booklet*. Onomichi Dockyards Co., LTD. Jepang.
- Instruction Manual Book, 2012. 588 *F-63 Co2 Fire Exthinguishing system*. Onomichi Dockyards Co., LTD. Jepang.
- Symposium papers.1956.*Fire In Ships*.Trans. I.Mar.E.Vol.68,pp.471-537
- Nash,P and Asthon,L.A.1965.*Research in fire fighting and fire protection in ships*.Trans.I.Mar.E.vol.77,pp.227-251.



## LAMPIRAN 1

### Crew list of MV. Federal Kibune

<b>CREW LIST</b>							
1. Name of ship <b>FEDERAL KIBUNE</b>		2. Port of Arrival /Departure		3. Date of Arrival / Departure		Call Sign 3FNU7	IMO Number 9606053
4. Nationality of ship <b>PANAMA</b>		5. Port Arrived from		6. Nature and No. of identity documents (PASSPORT/ EXPIRY)		7. Nature and No. of identity documents (SEAMAN BOOK/ EXPIRY)	
8. No	9. Family name, given names	10. Sex	11. Rank or Rating	12. Nationality	13. Date and place of birth	14. Date and Place of Embarkation	
1	Utoyo, Haryono	M	Master	Indonesia	28-Feb-77 Grobogan	B 1830135 12-Aug-20	E 094139 30-Jun-21
2	Riyantoro, Dwi	M	C/Officer	Indonesia	7-Aug-82 Banjarnegara	B 6556877 26-May-22	D 053806 12-Mar-22
3	Muhammad Fathoni	M	2/Officer	Indonesia	17-Mar-88 Kudus	B 4202182 30-May-21	F 229485 14-Mar-22
4	Putra, Deigo Laksman	M	3/Officer	Indonesia	31-Jul-95 Semarang	B 1490368 22-Jun-20	D 075009 26-May-20
5	Vickri, Arief Maulana	M	3/Officer	Indonesia	22-Jun-96 Bekasi	B 2994607 27-Jan-21	F 177955 8-Oct-21
6	Irawan, Ary	M	C/Engineer	Indonesia	21-Nov-73 Samarinda	B 8348004 6-Dec-22	D 007438 29-Sep-21
7	Sasero, Ardilas	M	1/Engineer	Indonesia	26-Dec-84 Temanggung	B 9608788 21-Feb-23	E 131812 14-Nov-21
8	Rudiawan, Imral Husni	M	2/Engineer	Indonesia	15-Oct-63 Jakarta	B 9989037 26-Mar-23	B 059905 15-Apr-20
9	Putra, Rachmat Eka	M	3/Engineer	Indonesia	15-Sep-96 Jakarta	B 2994369 26-Jan-21	F 177956 8-Oct-21
10	Sawaun	M	Bosun	Indonesia	24-Jul-68 Gresik	C 3002926 5-Apr-24	E 120071 19-Sep-21
11	Syahrial, Achmad Agyl	M	AB	Indonesia	29-Jul-86 Jakarta	C 0750610 11-Jul-23	E 139815 17-Dec-21
12	Fauzi, Dafig Sardiman	M	AB	Indonesia	21-Feb-84 Jakarta	B 8178403 11-Oct-22	E 112419 1-Sep-21
13	Pardosi, Franky	M	AB	Indonesia	28-Jun-82 Garoga	C 1470387 19-Sep-23	E 079338 25-May-21
14	Limon, Salim Serat	M	OS	Indonesia	2-Oct-80 Bangkalan	B 6665777 20-Mar-22	E 112425 1-Sep-21
15	Somorojo, Wahyudy Sadimun	M	OS	Indonesia	10-Oct-82 Jakarta	B 6972389 11-Apr-22	B 059902 15-Apr-20
16	Wannu, Suaib Pabri	M	Oiler	Indonesia	9-Feb-89 Lasusua	B 9987876 15-Mar-23	E 134696 5-Dec-21
17	Da'an, Trisno Bakri	M	Oiler	Indonesia	8-Jul-79 Tegal	C 1469831 14-Sep-23	D 017046 30-Oct-21
18	Leode, Lodewijk	M	Oiler	Indonesia	24-Feb-78 Jakarta	B 4771168 5-Sep-21	E 120553 27-Sep-21
19	Rahayu, Mahadi Didik	M	Wiper	Indonesia	22-Jul-90 Pati	B 5632779 1-Dec-21	F 198886 6-Dec-21
20	Zaini, Mohamad	M	Ch/Cook	Indonesia	25-Mar-67 Bangkalan	B 6307927 21-Feb-22	D 006703 18-Sep-21
21	Kurniawan, Ady	M	M/Man	Indonesia	4-Jul-94 Pati	B 3012637 15-Feb-21	E 130765 22-Nov-21
22	Aji, Karso Pangestu	M	Deck Cadet	Indonesia	29-May-98 Cilacap	C 0105526 22-May-23	F 120625 24-May-21
23	Wihandi, Rifdian Tegar	M	Engine Cadet	Indonesia	11-Jan-99 Banjarnegara	C 0104555 11-May-23	F 120629 24-May-21

Closed with 23 members of crew including Master

13. Date and signature by master, authorized agent or officer

  
**Capt. Haryono Utoyo**

## LAMPIRAN 2

### Accident and Casualty Report

OAK-SM-05-01  
Revision: 0  
Page: 1 of 2  
Date: 01 Apr. 1996

### ACCIDENT AND CASUALTY REPORT

SHIP NAME : FEDERAL KIBUNE DATE: 27TH JUNE 2019

1.FLAG: PANAMA 2.PORT OF REGISTRY: PANAMA

3.CALL SIGN: 3FNJ7 4.TELEPHONE NO : 870 773 153 669

5.TELEX NO: 6.TEL FAX NO : 870 780 206 085

7.SAILED FROM ( PORT , T/D ): \_\_\_\_\_  
TO ( PORT , ETA ): \_\_\_\_\_  
OR STAYING AT: LAURENSHAVEN BUOY 62, ROTTERDAM, NL

8.POSITION: LAURENSHAVEN BUOY 62, ROTTERDAM, NL

9.TIME OCCURRED: 25TH JUNE 2019 / 01:15LT

10.KIND OF ACCIDENT: FIRE IN ENGINE ROOM WORKSHOP

11.CAUSED BY: ELECTRIC SHORT CIRCUIT OF TRANSFORMER IN THE WORKSHOP SPACE

12.DAMAGES FOUND:  
LOSS LIFE: N/A INJURED: N/A OIL SPILL: N/A

HULL: DEFORMED THE STEEL PLATE OF PORTSIDE MAINDECK AT ACCOMMODATION LEDDER AREA

CARGO: N/A

TANK LEAKAGE: N/A

MAIN ENGINE: N/A

PROPELLER: N/A

AUX. ENGINES: N/A

OTHERS: MAIN TRANSFORMER 1 SET, PARTIALY BURN IN WORKSHOP, DAMAGE ON CABLE CONNECTION

13.COURSE: N/A SPEED: N/A RPM: N/A

14.WEATHER: N/A VISIBILITY: N/A

WIND DIRECTION: N/A WIND FORCE / SPEED: N/A

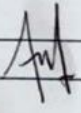

15.SEA CONDITION: N/A CURRENT / TIDE: N/A



DEPTH OF WATER: N/A

16.OPPONENT DETAILS ( COLLISION, ETC., IF APPLICABLE )  
N/A

17.MASTER'S MEASURES TAKEN:  
1 - REPORT TO ROTTERDAM PORT AUTHORITY  
2 - REPORT TO DPA  
3 - ORDER TO ALL CREW FOR ASSEMBLE AT MUSTER STATION  
4 - RELEASED FIXED CO2 SYSTEM

18.IF URGENT HELP REQUIRED ( IF YES, TO SUGGEST EFFECTIVE MEANS ):  
N/A

MASTER: CAPT. HARYONO UTOYO  

CHIEF ENGINEER: ARY IRAWAN  

Osaka Asahi Kaiun Co., Ltd.



### LAMPIRAN 3

#### Engine Part Accident

OAK-SM-05-04  
Revision: 2  
Page: 1 of 1  
Date: 09 Oct. 2007

#### ENGINE PART ACCIDENT/HAZARDOUS INVESTIGATION REPORT

SHIP NAME: FEDERAL KIBUNE

DATE: 27TH JUNE 2019

1. SUBJECT: FIRE IN ENGINE ROOM WORKSHOP
2. TIME AND DATE OF OCCURRENCE: 25TH JUNE 2019 / 01:15 LT
3. MAKER AND TYPE OF MACHINERY / EQUIPMENT THE ACCIDENT/HAZARDOUS HAPPENED ON:  
MAIN TRANSFORMER, MAKER TORISHIMA ELECTRIC WORKS LTD, TYPE : FB-1-2A
4. TOTAL RUNNING HRS: SINCE NEW RUNNING HRS SINCE LAST O'HAUL: N/A
5. ESSENTIAL MEASUREMENTS, AND DESCRIPTIONS FOUND FROM LAST OVERHAULING OR MAINTENANCE:  
N/A
6. DESCRIPTION OF THE ACCIDENT:  
( MAINLY FOR SIMPTOMS AND LOAD APPLIED BEFORE THE ACCIDENT/ HAZARDOUS HAPPENED )  
ALARM OCCURE DURING OLR C PATROL IN E/R, THAN HE GO TO CHECK BUT HE FOUND DENSE SMOKE FROM WORKSHOP, HE REPORT TO DUTY OFFICER, 1/E CAME TO E/R CHECK FIRE CONDITION, FOUND THAT THE FIRE CAME FROM EXPLOTION OF THE TRANSFORMER, 1/E TRIED TO EXTINGUISH BY PORTABLE FIRE EXTINGUISH 2 BOTTLE DRU POWDER 1 BOTTLE CO2 BUT FAILED, THE FIRE BECOME MORE BIG AND 1/E ESCAPE FROM E/R AND MASTERED ON MASTER STATION
7. FINDINGS ON DAMAGES RESULTED:  
( INCLUDING A LIST OF SPARE PARTS CONSUMED FOR THE NECESSARY REPAIRS )  
MAIN TRANSFORMER, MAKER : TORISHIMA ELECTRIC WORKS LTD, TYPE FB-1-2A, FREQ : 60 HZ, CAPACITY (KVA): 25 X 3, INSULATION CLASS: H
8. FINDINGS ON CAUSES LEADING TO THE ACCIDENT/HAZARDOUS:  
MAIN TRANSFORMER IN WORKSHOP SPACE WAS SHORT CIRCUIT, BURNED & EXPLODED, IT CAUSE FIRE & PROPAGATE AROUND.
9. COMMENTS FOR PREVENTING FROM RE-OCCURRENCE:  
KEEP CLEAN & CLEAR TRANSFORMER SPACE FROM COMBUSTIBLE MATERIAL, ALWAYS CHECK FOR NOISE, HEAT & VIBRATION CONDITION.

MASTER: CAPT. HARYONO UTOYO



C/E: ARY IRAWAN



1/E: ARDILAS SASERO

# LAMPIRAN 4

## Muster list

M/V "FEDERAL KIBUNE"

OAK-FKB-02 Procedures for Emergency Drills

### FIRE FIGHTING STATION

SIGNAL	TEAM	RANK	DUTY	CARRYING GOODS			MEETING POINT	TRANSCEIVER WORKING CHANNEL : FREQ. 433.500
				Trans-ciever	Torch lamp	Primary	Secondary	
Commanding team	* Master		In command of all operations.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			(1) The Person who discovers any sign of fire should notify other persons in the vicinity in a loud voice and the Master (Officer on duty) at the same time.
	◇ 3/Officer		Assist Master. Keep records, instructions, Maintenance of important documents.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
	AB-B		Helmsman, Signal, Lookout, Messenger.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
Fire fighting team	* C/Officer		In charge of on-scene fire fighting operation.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			(2) When notified of an outbreak of fire or the fire alarm is sounded, the Master (Officer on duty) shall assemble crew members for fire fighting and notify the location of the fire.
	◇ 1/Engineer		Fire fighting operation on scene.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
	Boatswain		Fire fighting operation on scene.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
	AB-A		Fire fighting operation on scene, assist Fireman's Outfit (in case Fire in E/F will be replaced by Officer B).	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
Supporting team	Officer-B		Fire fighting operation on scene, assist Fireman's Outfit wearer.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			(3) The Master (Officer on duty) may have watchkeeping personnel go to check the situation of the scene and fight fire in the initial stage.
	Officer-C		Fire fighting operation on scene, Wear Fireman's Outfit	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
Engine team	* 2/Officer		In charge of operation to order assistance to fire fighting operations, GMDSS operation.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			(4) When an order is issued to assemble crew members at the fire fighting station, the person designated for "fire emergencies (refer to the above)" persons to carry transceivers will secure then and maintain communication on the same channel. The person in command of the commanding team shall check at regular intervals to see if the communication arrangement is maintained in order.
	◇ AB-C		Be engaged in various operations under the direction of the person in charge of the supporting team such as supporting operations of the on scene fire fighting, control of the ventilation system, handling of fuel, fire extinguishers, and securing provisions.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
	OS-B			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
	C/Cook			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
Engine team	M/Man			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			(5) When reporting to each station, each person shall wear proper footwear, and long sleeved clothing together with a wet towel around his face in order to protect himself.
	Officer-A			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
	OS-A			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
	D/Cadet			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
Engine team	* C/Engineer		In charge of engine team. Operate main engine. Keep records.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			(6) When assistance from outside is necessary, request assistance from other vessels navigating in the vicinity through maritime safety organizations of the relevant country and hoist the international code flags "C-B-8" in a vertical line. When in port, comply with the regulation of the country which has jurisdiction over said port. In specified parts in Japan, blow five long blasts on the whistle consecutively.
	◇ 2/Engineer		Secure electric power source. Operate auxiliary machinery. Shut down fuel supply.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
	3/Engineer		Operate auxiliary machinery. Start operate and maintain the operation of emergency fire pump.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
	Viper		Operate auxiliary machinery including pumps.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
Engine team	E/Cadet		Operate auxiliary machinery including pumps.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			(7) The leader of the supporting team operating the CO2 extinguisher and the person in command of the CO2 extinguisher shall engage in such operation only after it has been ascertained that the area in question has been evacuated and sealed.
				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			

### N.B.

- (1) The deck officer of watch shall substitute for the Master as the commander of the commanding team until Master arrives at the bridge and gives instructions.
- (2) In the above table the person marked with \* shall lead each team. When the team leader arrives late, the person marked with ◇ shall substitute for the team leader.
- (3) Persons in the vicinity of the scene of fire (the one who discovered and the other who confirmed the fire) shall immediately start fighting the fire and will be absorbed in the fire fighting team, except for the Chief Engineer and or the Chief Radio Officer, who shall engage in their designated assignments after the arrival of the fire fighting team.
- (4) The commander of the commanding team will give instructions regarding the supply of personnel to teams affected by situation as in (3). He may sometimes change member of each team.
- (5) The person in charge of checking and maintaining of fire fighting appliances shall be the Third Officer and Third Engineer.



## LAMPIRAN 5

### *Fire Drill*



## LAMPIRAN 6

### *Test Prosedure and Maintenance Equipment*





## LAMPIRAN 7

### *Fire On Board*



## LAMPIRAN 8

### Shipboard Emergency Drill

0347-044-00-13 (Revisi)  
Revisi: 3  
Page: 1 of 1  
Date: 04 May 2020

### SHIPBOARD EMERGENCY DRILL / EXERCISE SCHEDULE (FOR YEAR 2020)

#### MV "FEDERAL KIBUNE"

TYPE OF DRILLS	INTERVAL	JAN	FEB	MAR	APR	MAY	JUN	JUL	AUG	SEP	OCT	NOV	DEC
VISUAL INSPECTION OF SURVIVAL CRAFT		5	4	3	2	1	31	30	29	28	27	26	25
OPERATION OF LIFEBOAT ENGINE TEST		12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1
INSPECTION OF SAFETY EQUIPMENT	WEEKLY	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9
GENERAL ALARM & EMERGENCY LIGHT		26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15
BUNKERING STATION DRILL, FLAG "B" & OIL TRANSFER ( WITH 24 HRS PRIOR TO ARRIVAL )	BEFORE BUNKERIN												
ABANDON SHIP DRILL ( DECK LEVEL )		24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13
MAN OVERBOARD DRILL ( RESCUE BOAT )		12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1
FIRE FIGHTING DRILL		24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13
OIL SPILL DRILL		3	2	1	31	30	29	28	27	26	25	24	23
SHIPBOARD EDUCATION CONCERNING :													
FIRE FIGHTING, LIFE SAVING EQUIPMENT, ISM, ISPS		12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1
SURVIVAL IN SEVERE (HEAVY) WEATHER AT SEA		24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13
EDUCATION FOR DRUG AND ALCOHOL ABUSE		12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1
ENTERING ENCLOSED SPACE AND RESCUE DRILL	2 MONTHLY	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13
ABANDON SHIP DRILL ( LAUNCHING )		12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1
EMERGENCY STEERING DRILL		24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13
DAMAGE CONTROL DRILL		12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1
( COLLISION, GROUNDING, STRANDING, FLOODING PREVENTION, INCLUDING ENGINE ROOM, CARGO HOLD AND DUCT KEEL etc.		24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13
HULL FAILURE ( CONSTRUCTION FAILURE & UNEXPECTED MAIN ENGINE FAILURE (M/E STOP "LOST OF POWER")		12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1
POWER FAILURE ( ELECTRIC POWER FAILURE, DEAD SH CHANGE OVER OF CONTROL FM BRIDGE TO ENGINE CO		24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13
ISPS SECURITY DRILL (PIRACY : HIJACK, TERRORISM, et		12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1
SOPEP EDUCATION		24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13
HEAVY WEATHER DRILL		12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1
EDUCATION FOR OCCUPATIONAL SAFETY & HEALTH ON		24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13
DRILL & EDUCATION RECOVERY FOR PERSON FROM TH		12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1
EMERGENCY TOWING & SALVAGE CONTRACT TRAINING	6 MONTHLY	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13
HELICOPTER DRILL & EXERCISE		12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1
SERIOUS INJURY DRILL	YEARLY												
GENERAL AVERAGE DRILL													

Prepared by CHIEF OFFICER : YOYOK AGUNG PRASOJO

MASTER : CAPT. JOKO INDIARTO

0347-044-00-13 (Revisi)  
Revisi: 3  
Page: 1 of 1  
Date: 04 May 2020

## LAMPIRAN 9

*Turnitin*

SURAT KETERANGAN HASIL CEK PLAGIASI  
NASKAH SKRIPSI/PROSIDING  
No. 24/SP/PERPUSTAKAAN/SKHCP/07/2020

Petugas cek plagiasi telah menerima naskah skripsi/prosiding dengan identitas:

Nama : KARSO PANGESTU AJI

NIT : 531611105974 N

Prodi/Jurusan : NAUTIKA

Judul : Analisa Lambatnya Crew Kapal Dalam Menangani Kebakaran di *Workshop Engine Room* MV. FEDERAL KIBUNE Pada Saat Sandar Di Rotterdam Port

Menyatakan bahwa naskah skripsi/prosiding tersebut telah diperiksa tingkat kemiripannya (index similarity) dengan skor/hasil sebesar 3 %\* (Tiga Persen).  
Demikian surat keterangan ini dibuat untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Semarang, 17 Juli 2020

KEPALA UNIT PERPUSTAKAAN & PENERBITAN

  
ALFI MARYATI, SH

Penata Tingkat I, III/d

NIP. 19750119 199803 2 001

\*Catatan:

> 30 % : "Revisi (Konsultasikan dengan Pembimbing)"



# ANALISIS LAMBATNYA CREW KAPAL DALAM MENANGANI KEBAKARAN DI WORKSHOP ENGINE ROOM MV. FEDERAL KIBUNE PADA SAAT SANDAR DI ROTTERDAM PORT

## ORIGINALITY REPORT

3%

SIMILARITY INDEX

3%

INTERNET SOURCES

0%

PUBLICATIONS

0%

STUDENT PAPERS

## PRIMARY SOURCES

1

[www.scribd.com](http://www.scribd.com)

Internet Source

2%

2

[kapal-pelaut-surveyor.blogspot.com](http://kapal-pelaut-surveyor.blogspot.com)

Internet Source

2%

Exclude quotes

☐ On

Exclude bibliography

☐ On

Exclude matches

< 2%

## DAFTAR RIWAYAT HIDUP



1. Nama : Karso Pangestu Aji
2. Tempat, Tanggal Lahir : Cilacap, 29 Mei 1998
3. Alamat : Jl. Krikil RT. 19 RW 05 Desa Jepara  
Wetan, Kecamatan Bianangun, Kabupaten

Cilacap

4. Agama : Islam
5. Nama Orang Tua
  - a. Ayah : Abdulah Mukti
  - b. Ibu : Tuwinem

6. Riwayat Pendidikan
  - a. SD Negeri Jepara Wetan 01 Lulus 2010
  - b. SMP Negeri 1 Binangun Lulus 2013
  - c. SMA Negeri 1 Cilacap Lulus 2016
  - d. Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang

### 7. Pengalaman Praktek Laut

- Kapal : MV. Federal Kibune
- Perusahaan : PT. Jasindo Duta Segara
- Alamat : Jl. Raya Boulevard Barat Plaza Kelapa  
Gading Rukan Block C/55 Jakarta